CONSTRUÇÃO DE BARRA FIXA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DA GINÁSTICA ARTÍSTICA

Ana Carolina Alvarenga (PIC//UEM), Ieda Parra Barbosa Rinaldi (Orientadora). Deisy de Oliveira Silva Brandão (Coorientadora). E-mail: ra138417@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Maringá, PR.

Ciências da Saúde, Educação Física.

Palavras-chave: Materiais Alternativos; Prototipagem; Tecnologia Social.

RESUMO (Arial 12, negrito, alinhado à esquerda, deixe uma linha em branco)

A Ginástica Artística exige aparelhos específicos e apresenta riscos inerentes à sua prática, sobretudo nos processos de ensino e aprendizagem de crianças e iniciantes. No Brasil, a ausência de fabricantes certificados e os elevados custos de importação limitam o acesso a equipamentos oficiais, restringindo as possibilidades pedagógicas em espaços que atendem simultaneamente turmas de diferentes perfis, como no Departamento de Educação Física da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Este trabalho teve como objetivo construir uma barra fixa alternativa e ajustável para o ensino de elementos acrobáticos suspensos em contextos de iniciação esportiva. A pesquisa, de natureza aplicada e participativa, envolveu o levantamento de necessidades, a elaboração de um projeto técnico em parceria voluntária com um profissional de Arquitetura, a construção do protótipo com apoio de um colaborador voluntário e testes preliminares de resistência dos materiais. Um teste inicial revelou que o material cogitado para reaproveitamento (corrimão de escada) era estruturalmente inadequado, levando à reconstrução do protótipo em aço inoxidável maciço e metalão. O equipamento final apresenta base de 2,15 m, largura de 2,25 m e altura regulável entre 1,55 m e 2,15 m, com custo total de aproximadamente R$ 4.000,00, valor substancialmente inferior ao de aparelhos oficiais equivalentes. Conclui-se que a barra fixa desenvolvida apresenta potencial como recurso pedagógico de baixo custo para o ensino da Ginástica Artística na iniciação esportiva, recomendando-se testes técnicos futuros de capacidade de carga.

INTRODUÇÃO

A segurança é um aspecto primordial no ensino e aprendizagem de elementos acrobáticos na Ginástica Artística (GA), devido ao risco inerente de sua prática (Nunomura, 2005). O desenvolvimento tecnológico na modalidade tem sido impulsionado cada vez mais em busca de aparelhos seguros, contudo, esse progresso não é mundialmente equitativo, estando o Brasil em condição de dependência tecnológica e sem empresas certificadas pela Federação Internacional de Ginástica, sujeita à importação onerosa de equipamentos oficiais (Bortoleto, 2023).

Esse cenário limita o acesso de escolas, clubes, universidades e projetos sociais a equipamentos adequados, tornando a construção de aparelhos alternativos uma prática reconhecida como recurso pedagógico essencial na área (Schiavon, 2008; Barbosa-Rinaldi, 2017). Diante disso, este trabalho objetivou construir uma barra fixa alternativa e ajustável, aparelho oficial da Ginástica Artística Masculina (GAM), destinada ao ensino de elementos acrobáticos suspensos, ampliando as possibilidades de prática em contextos de iniciação esportiva.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa aplicada, de natureza tecnológica e caráter participativo, desenvolvida no Departamento de Educação Física da UEM (Bloco M-08), cujo ginásio dispõe de aparelhos oficiais de uso restrito e de uma barra fixa oficial já bastante desgastada. O desenvolvimento seguiu as etapas de levantamento de necessidades, elaboração do projeto técnico (com apoio voluntário de um profissional de Arquitetura), seleção e teste de materiais, construção do protótipo (por um colaborador voluntário da área de metalurgia) e teste prático do protótipo nas aulas do projeto de Ginástica Artística da UEM, no qual professores avaliaram a segurança, a firmeza da base, o funcionamento do sistema de ajustes de altura e a aceitação e adaptação dos alunos de diferentes idades e estrutura corporal ao equipamento. Cogitou-se inicialmente o reaproveitamento de corrimãos de escada desativados, entretanto, um teste preliminar de resistência (aplicação manual de força sobre a peça apoiada nas extremidades) evidenciou que a barra se entortava sob carga, sendo descartada por inadequação. Optou-se então por reconstruir a estrutura em aço inoxidável maciço e metalão, com seis níveis de regulagem de altura por sistema de furos e pinos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O protótipo final apresenta base de 2,15 m, largura total de 2,25 m e altura regulável entre 1,55 m e 2,15 m (Figura 1 e 2), dimensões ampliadas em relação ao projeto inicial (1,60 m) para adequação ao porte de praticantes de diferentes idades. O custo total dos materiais foi de aproximadamente R$ 4.000,00, custeado pela orientadora do projeto, substancialmente inferior ao de equipamentos oficiais similares disponíveis no mercado. A substituição do material inicialmente cogitado exemplifica a lógica de prototipagem iterativa, na qual o protótipo real é testado e ajustado até atender às condições de uso pretendidas (Rozenfeld et al., 2006), reforçando a centralidade da segurança no desenvolvimento de aparelhos de GA (Nunomura, 2005). Observou-se ainda, na prática das aulas, o uso do equipamento como recurso auxiliar para elementos da Ginástica Artística Feminina (GAF), devido à similaridade de elementos acrobáticos realizados em ambas as modalidades[1]. O caráter colaborativo e de baixo custo do processo, com participação voluntária de

[1] Na Ginástica Artística Feminina, o aparelho que se assimila à barra fixa são as barras paralelas.

profissionais externos à equipe de pesquisa, aproxima a experiência dos princípios da tecnologia social (Dagnino, 2014), reforçando seu potencial como alternativa viável para a democratização do acesso a esse tipo de equipamento.

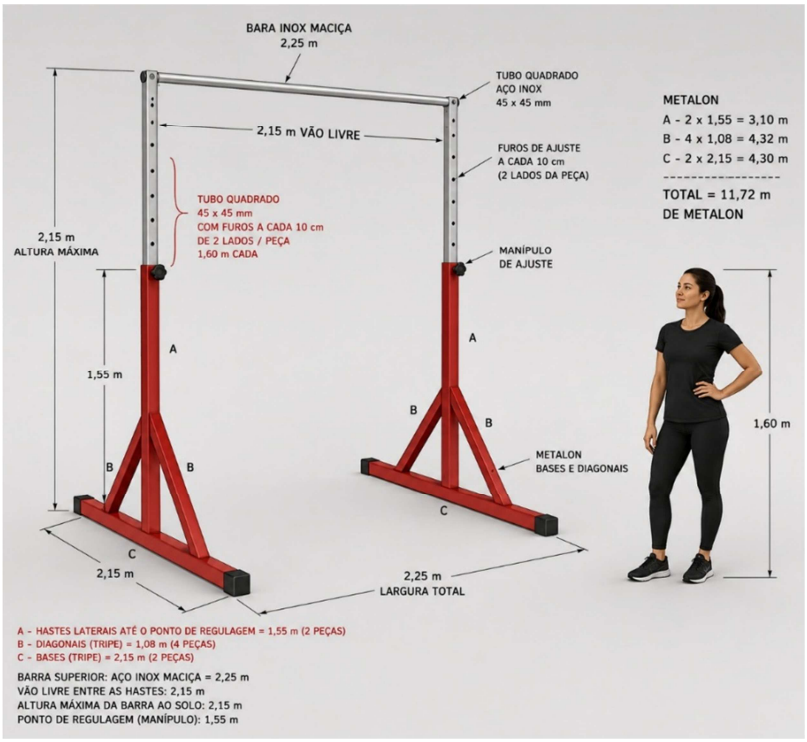


Figura 1 - Projeto técnico final da barra fixa alternativa, com medidas atualizadas (vista geral).* Nota: Imagem criada com o auxílio do ChatGPT (OpenAI).



Figura 2 – Barra fixa alternativa concluída.

CONCLUSÕES

A barra fixa alternativa e ajustável desenvolvida ao longo do projeto atendeu ao objetivo proposto, apresentando viabilidade para uso no ensino da GAM em contextos de iniciação esportiva. Seu uso como recurso auxiliar para elementos da GAF também foi observado na prática, embora não previsto no objetivo inicial, e constitui um achado adicional a ser avaliado sistematicamente em estudos futuros. O processo de construção, marcado pela necessidade de ajustes sucessivos entre o projeto técnico inicial e o protótipo final reforçou a importância da prototipagem como etapa central do desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas à Educação Física. O caráter colaborativo e de baixo custo do processo, viabilizado pela participação voluntária de profissionais externos à equipe e por um investimento financeiro substancialmente inferior ao de equipamentos oficiais, reforça ainda o potencial da proposta como alternativa viável de democratização do acesso a esse tipo de equipamento

REFERÊNCIAS

BARBOSA-RINALDI, I. P. Ginástica. In: GONZÁLEZ, F. J.; DARIDO, S. C.; OLIVEIRA, A. A. B. **Ginástica, dança e atividades circenses**. 2. ed. Maringá: Eduem, 2017. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/170987/001055491.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 29 maio 2025.

BORTOLETO, M. A. C. **Desenvolvimento tecnológico e Ginástica Artística**. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v. 37, ed. especial, e37215373, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.11606/issn.1981-4690.2023e37nesp215373. Acesso em: 30 maio 2025.

DAGNINO, R. **Tecnologia Social:** contribuições conceituais e metodológicas. Campina Grande: EDUEPB, 2014. Disponível em: https://books.scielo.org/id/7hbdt/pdf/dagnino-9788578793272.pdf. Acesso em: 31 ago. 2026.

NUNOMURA, M. Segurança na Ginástica Artística. In: NUNOMURA, M.; NISTA-PICCOLO, V. L. **Compreendendo a Ginástica Artística**. São Paulo: Phorte, 2005. p. 59-75.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos**: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. Disponível em: https://flexmethod4innovation.com/wp-content/uploads/2024/09/MF.DOC055-livro_GDP_pag_iniciais.pdf. Acesso em: 30 ago. 2026.

SCHIAVON, L. M. Materiais alternativos para a Ginástica Artística. In: NUNOMURA, M.; NISTA-PICCOLO, V. L. **Compreendendo a Ginástica Artística**. São Paulo: Phorte, 2008. p. 169-181.